Chavez (Jesus)

Facultad de Medicina de México

LIGERO ESTUDIO

SOBRE

LA GOBERNADORA DE MÉXICO

TÉSIS

QUE

PARA EL EXÁMEN PROFESIONAL DE FARMACIA

PRESENTA

JESUS CHAVEZ

AL JURADO CALIFICADOR.



MÉXICO

IMPRENTA DE FRANCISCO DIAZ DE LEON
Calle de Lerdo núm. 3

1882

Facultad de Medicina de México

LIGERO ESTUDIO

SOBRE

LA GOBERNADORA DE MÉXICO

TÉSIS

QUE

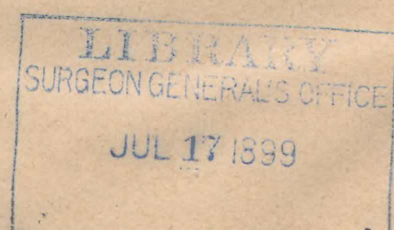
PARA EL EXÁMEN PROFESIONAL DE FARMACIA

PRESENTA

JESUS CHAVEZ

AL JURADO CALIFICADOR.





MÉXICO

IMPRENTA DE FRANCISCO DIAZ DE LEON

Calle de Lerdo núm. 3

1882

Á LA SAGRADA MEMORIA

DE MI QUERIDO PADRE

Á MI ADORADA MADRE

TESTIMONIO DE GRATITUD, CARIÑO Y RESPETO.

Á MIS RESPETADOS MAESTROS

LOS SEÑORES

GUMESINDO MENDOZA

JOSE MARIA LAZO DE LA VEGA

Y

JOSÉ D. MORALES

SINCERA MUESTRA DE MI AFECTO.

AL JURADO DE CALIFICACION

SEÑORES JURADOS:

Un precepto de ley me impone el deber de presentar un trabajo original sobre algun asunto de la profesion á que aspiro; y esto, cuando jamas me habria atrevido á medir mi insuficiencia en tales materias. Sólo esa consideracion creo que me atraerá, como deseo, vuestra indulgencia, para juzgar de mi primer ensayo científico, al que he procurado la exactitud que estuvo á mi alcance.

Más de una vez, desconfiando de los resultados, he repetido las manipulaciones para el estudio de una planta, que si no es desconocida, ha excitado á lo ménos poco interes en el campo de la ciencia, cuando acaso estudiada por personas competentes, llegue á ser utilísima.

LIGERO ESTUDIO

SOBRE

LA GOBERNADORA DE MEXICO

La Gobernadora de México, *Zigophilum fabago*, L., pertenece á la familia de las *Rutáceas* y á la subfamilia de lás *Zigophileas*. Antes de describir la planta, voy á ocuparme de los caractéres más importantes de la sub-familia á que pertenece y de su género.

Caractéres de la familia.

Yerbas, arbustos ó árboles de madera dura. Hojas opuestas ó alternas, estipuladas, penadas con ó sin hojuela impar, algunas veces simples por aborto de las hojuelas laterales. Pedúnculos axilares, generalmente unifloros. Cáliz cuadri ó quinque partido, de prefloracion imbricada ó valvar. Pétalos hipogíneos en número de 4 á 5, de prefloracion imbricada. Estambres en número de 8 á 10 (rara vez ménos) dispuestos en dos series: anteras biloculares, dorsi-fijas é introrsas. Ovario de 4 á 5 lóculos uni, bi ó pluri-ovulados; óvulos ortótropos ó anátropos; estilos coherentes ó nulos; estigma simple ó de 4 á 5 lóbulos. Fruto capsular, algunas veces algo carnoso, de dehiscencia loculicida ó septicida. Granos pendientes ó derechos, cuyo embrion ocupa el eje de un albúmen cartilaginoso que algunas veces no existe.

Caractéres del género.

El nombre del género se ha sacado de la hoja compuesta de dos hojuelas, á la vez que de él se ha derivado el de la familia. Sus caractéres son los siguientes: hojas opuestas, pedúnculos unifloros, estambres en número de 8 á 10, de filetes provistos de una escama en la base; tallo leñoso.

Descripcion de la planta.

Tallo.—Erguido, ramoso, leñoso, cilíndrico, nudoso y hojoso.

Hojas.—Uni-conjugadas, cortamente pecioladas; hojuelas de 8^{mm} de largo por 4^{mm} de ancho, ovovales, enteras sobre sus bordes, provistas de tres nervaduras principales, salientes en la cara inferior y deprimidas en la superior; estas tres nervaduras se dirigen hácia el vértice de la hojuela, paralelamente á sus bordes laterales.

Tanto las hojas como el tallo, pero principalmente las primeras, tienen un olor aromático particular y un brillo que les da el mismo aspecto que si hubiesen sido barnizadas.

Cáliz.—De 5 sépalos libres ó casi libres, un poco desiguales.

Corola.—Compuesta de 5 pétalos onguiculados, de un color blanco y manchados de rojo en su base.

Estambres.—En número de 10, desiguales, más largos que los pétalos; filetes filiformes, flexuosos, provistos en su base de un apéndice escamoso.

Ovario.—Oblongo-pentágono, colocado sobre un disco glanduloso, de 5 lóculos bi ó pluri-ovulados; óvulos pendientes y anátropos; estilo de 5 surcos; estigma débilmente quinque-lobado.

Fruto.—Capsular, abriéndose en cinco valvas por dehiscencia septicida ó loculicida.

Granos.—Comprimidos, sub-reniformes.

LUGARES DONDE CRECE ESTA PLANTA.—A México la traen principalmente del Cardonal, pero segun las noticias que he podido recoger, es abundantísima en todos los Estados Fronterizos. En el Estado de Chihuahua la conocen con el nombre de *Huamis*.

USOS.—Las hojas se usan por el vulgo en baños ó fomentos, para curar los dolores artríticos.

Las yemas curadas con vinagre, se usan como alcaparras.

Análisis Orgánico.

TRATAMIENTO POR ÉTER.

Este tratamiento lo hice por *desalojamiento*, teniendo en cuenta todas las indicaciones que prescriben los autores al aplicar este método. Tomé pues, quince gramos de la planta reducida á polvo, y los traté por éter sulfúrico hasta el agotamiento; obtuve de esta manera, una solucion de color verde y ligeramente ácida, que sometí desde luego á la destilacion, con el objeto de extraer la mayor parte del vehículo, y en seguida á la evaporacion en baño de María, hasta la consistencia de extracto: traté despues este extracto por alcohol á 90° que solo disolvió una parte, dejando otra que, separada por medio del filtro, presenta los caractéres siguientes: es de un color blanco-amarilloso, que poco á poco se va poniendo moreno, de un olor parecido al de la goma elástica, y como esta última, tambien elástica; es insoluble en los vehículos neutros más usados, con excepcion del sulfuro de carbono, sobre todo adicionado de un poco de alcohol absoluto. Esta sustancia que participa, como se ve, de algunas de las propiedades de la goma elástica, creo que no preexiste en la planta, sino que se forma al contacto del aire y á expensas del aceite esencial que contiene dicha planta. En

efecto, que no preexiste, me lo indicó desde luego la circunstancia de ser insoluble en el éter, pues si ya estuviera formada en sus tejidos así como habia sido disuelta por el éter, junta con las otras sustancias que disolvió dicho vehículo, lo seria despues de separada de ellas. Aunque esto es una razon en favor de lo que vengo sosteniendo, todavía no podia darse como probado, pues se sabe que la coexistencia de otros principios cambia muy á menudo la solubilidad de una sustancia; pero cuando terminé la separacion de los otros elementos disueltos por el éter, la puse en contacto con cada uno de ellos, repitiendo al mismo tiempo el tratamiento por éter, y sin embargo, no se disolvió: creo pues, segun estas razones, que la sustancia de que me ocupo es de formacion ulterior. Que dicha sustancia se forma por la accion del aire sobre el aceite esencial, creo que puede deducirse de lo que se observa: primero, al evaporarse la solucion etérea y segundo, al hacer la destilacion de la planta con agua, para extraer el aceite esencial. En el primer caso, inmediatamente que comienza la evaporacion, la superficie del líquido se cubre de una capita aceitosa, que separada de allí (porque puede hacerse esto muy bien) toma inmediatamente el mismo color y el mismo aspecto que la sustancia elástica de que me vengo ocupando; ahora, al practicar esta operacion, creo que no se hace otra cosa que someter dicha sustancia á la accion del aire, de una manera más completa: tambien se observa durante la evaporacion, que las paredes de la cápsula se cubren de una pequeña cantidad de la misma sustancia, lo que puede explicarse igualmente por la accion del aire sobre el aceite esencial arrastrado por los vapores de éter. En el segundo caso, tan luego como comienza la destilacion hay formacion de la repetida sustancia, pero el fenómeno cesa bien pronto de tener lugar, y solo continúa cuando la esencia que ha destilado se pone al contacto del aire. Ahora bien, todo esto está de acuerdo con lo que pasa durante la destilacion: al principio hay for-

macion, por el aire que inevitablemente queda, tanto en la retorta como en el recipiente; cesa, porque durante la operacion no hay renovamiento del aire: luego si continúa solo por el contacto del aire, la causa de esta trasformacion no puede ser otra que la accion de dicho agente sobre el aceite esencial.

Separada la sustancia elástica por medio del filtro, sometí la solucion alcohólica á la evaporacion en baño de María, y traté el resíduo por agua destilada, favoreciendo un poco su accion por medio del calor; la dejé en reposo por algun tiempo, y pude entónces separar por decantacion, el vehículo acuoso de un depósito que quedó fuertemente adherido á las paredes de la cápsula. El licor acuoso presenta una reaccion debilmente ácida y un sabor astringente, lo que me hizo sospechar la presencia del ácido tánico, que despues confirmé, y del cual me ocuparé al hablar del tratamiento por el alcohol.

El resíduo que quedó en la cápsula lo traté por cloroformo que disolvió una parte, dejando un resíduo de color verde; la solucion clorofórmica deja por evaporacion una sustancia quebradiza, de un color amarillo-moreno, insípida, insoluble en el agua, soluble en la benzina y en la esencia de trementina, así como en los álcalis diluidos, y al arder produce una llama muy fuliginosa: como se ve, esta sustancia tiene los principales caractéres de las resinas.

En cuanto al resíduo que dejó el cloroformo sin disolver, es, como ya dije, de un color verde, y ademas amorfo, insípido, insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en el éter, y sometido á la accion del calor se ablanda sin fundir; por otra parte, se sabe que añadiendo una sal metálica á una solucion alcohólica de clorofila y luego un álcali, se obtienen lacas de tintes muy variados, segun la base que sirve para formarlas; así, con una sal de alumina se obtiene un tinte amarillo, con una de cobre, verde y con una de cobalto tambien verde, pero un poco más claro, etc. Estos mismos

tintes los obtuve con dicho resíduo: está pues constituido, segun estas reacciones y las propiedades físicas, por la materia verde de las plantas.

RESUMEN.

El éter disolvió: aceite esencial que se convierte en una sustancia elástica por la accion del aire, un poco de tanino, una resina y clorofila.

TRATAMIENTO POR ALCOHOL Á 90°

Terminado el tratamiento de la planta por éter, la seguí tratando por alcohol, hasta que estuvo enteramente despojada de los principios solubles en este vehículo; obtuve una solucion de color ambarino, de sabor astringente y de reaccion ácida; sometí en seguida esta solucion á la evaporacion en baño de María, hasta la consistencia de extracto blando, y lo traté por agua destilada, que lo disolvió completamente. Tratada la solucion acuosa por carbon animal, se decolora por completo; una corriente de cloro tambien la decolora. Tratada dicha solucion por otra de gelatina, da un precipitado amarillo, y lo da verde con las persales de fierro; estas dos últimas reacciones me confirmaron la existencia del ácido tánico, que ya la astringencia y acidez de la solucion me habian hecho sospechar: como el precipitado que da dicho tanino con las sales férricas, es verde, pertenece á la segunda clase de las tres en que han sido divididos los taninos, segun la accion que ejercen las persales de fierro sobre sus soluciones.

Para poner en evidencia la materia colorante, que ya la decoloracion por el carbon animal y por el cloro me habian indicado, procedí de la manera siguiente: agregué á una porcion de la solucion acuosa, sub-acetato de plomo que dió un precipitado amarillo; lo separé por filtracion, y despues de bien lavado y puesto en suspension en el agua, le hice pasar una corriente de ácido sulfhídrico, con el objeto

de precipitar el plomo; filtré para separar el sulfuro de plomo, y añadí al filtrado una solucion de gelatina para separar el tanino que tambien habia sido precipitado por la sal de plomo; volví á filtrar y evaporé el filtrado hasta la sequedad, quedándome un resíduo de color amarillo, que en mi concepto es la materia colorante.

En resúmen, la materia colorante y el tanino fueron las dos únicas sustancias que disolvió el alcohol.

Antes de ocuparme del tratamiento por agua destilada, voy á permitirme llamar la atencion hácia el tanino que contiene la planta de que me ocupo, pues tal vez pudiera ser de alguna utilidad en la medicacion interna, por no ser tan astringente como el de la nuez de agalla. Como por otra parte, la planta es abundantísima, se prestaria muy bien á una explotacion industrial.

TRATAMIENTO POR AGUA.

Terminada la accion disolvente del alcohol, traté por agua destilada, hasta que evaporadas unas gotas, no dejaron ningun resíduo: obtuve así una solucion de color amarillo, de reaccion ácida y débilmente astringente; sometí esta solucion á la evaporacion en baño de María, con el objeto de concentrarla, y durante esta operacion tomó un color rojizo y una astringencia y acidez mucho más marcadas; en seguida dejé enfriar, y se produjo entónces un enturbiamiento, debido á la precipitacion de una sustancia de color moreno, pulverulenta y de un sabor ligeramente amargo: si se agrega á estos caracteres, su insolubilidad en el éter y en el alcohol, creo que podrá colocarse en ese grupo de sustancias poco estudiadas hasta ahora y conocidas con el nombre de *principios extractivos:* separé esta sustancia por filtracion, y en el filtrado encontré: un poco de tanino semejante al que habia encontrado en la solucion alcohólica, una materia colorante rojiza y una pequeña cantidad de un principio gomoso. La existencia de este último, me parece puesta en

evidencia, por el ligero enturbiamiento que toma la solucion acuosa, previamente decolorada, cuando se agrega un poco de alcohol.

RESUMEN.

El agua disolvió: materia extractiva, un poco de tanino, materia colorante rojiza y una sustancia gomosa.

ACEITE ESENCIAL OBTENIDO POR DESTILACION.

Es un líquido de color ligeramente amarillo, de olor particular parecido algo al de la menta piperita, soluble en el éter y el alcohol. Puesto en contacto con el yodo, se disuelve este lentamente; con el ácido nítrico hay una ligera elevacion de temperatura.

Ya manifesté el fenómeno que presenta este aceite, al contacto del aire.

Análisis anorgánico.

Incinerada convenientemente la planta, tomé cuatro gramos de cenizas y las traté por agua destilada, favoreciendo su accion disolvente por medio del calor; en seguida filtré para separar la parte insoluble, que traté por ácido nítrico diluido, el cual solo dejó un resíduo insignificante: luego sometí al análisis las dos soluciones, siguiendo el procedimiento general de reconocimiento, que me puso en evidencia lo siguiente:

SOLUCION ACUOSA.

ÁCIDOS.	BASES.
Sulfúrico.	Potasa.
Clorhídrico.	Sosa.
Carbónico.	Magnesia.
Fosfórico.	

SOLUCION NÍTRICA.

ÁCIDOS.	BASES.
Carbónico.	Cal.
Fosfórico.	Alumína.
Silícico.	Manganeso.
	Fierro.

México, Mayo de 1882.

JESUS CHAVEZ.